

**SOCIÉTÉ  
D'HISTOIRE  
NATURELLE  
DE LA  
MOSELLE**

Fondée en 1835

Siège : Maison du Dr. MONARD  
25, Rue Dupont-des-Loges  
**57000 METZ**  
C.C.P. Strasbourg 1045.03 A

**ACTIVITÉS**

**1975**

**N°3**

# SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DE LA MOSELLE

*Fondée en 1835*

**Cotisation : 25 F (Etudiants : 15 F)**

## SOMMAIRE

Octobre 1975

Compte rendu de la séance du 15 octobre

Les rapaces de France

Compte rendu de la sortie botanique du 1er juin

J.-Y. Picard

J. François

D. Buckel

Novembre 1975

Compte rendu de la séance du 19 novembre

Les plantes font-elles la guerre ?

J.-L. Noiré

J.-M. Pelt

Décembre 1975

Compte rendu de la séance du 17 décembre

Les activités mycologiques de la Société en 1975

Compte rendu de la sortie ornithologique du 1er juin 1975

F. Herriot

F. Gondat

S. Rémond

OCTOBRE 1975

SÉANCE DU 15 OCTOBRE 1975 A 20 H 30

### ORDRE DU JOUR

- C.R. de la séance de juin par G. Schwaller.
- Les rapaces de France, avec projection de diapositives, par Jean FRANÇOIS, assistant à la Faculté des Sciences de Besançon.
- Proposition en vue de la nomination d'un membre honoraire.
- Lecture, suivie de vote, des rapports de candidature de Pierre Grenard, professeur agrégé de mathématiques au Lycée Fabert (ornithologie), rap. R. Feuga, J.-C. Chrétien; de Monsieur Wanlin, pharmacien à Longwy, membre de la Société Botanique de France, rap. Dr Masius, R. Feuga.
- Divers.

### Expositions de champignons 1975

- Dimanche 28 et lundi 29 septembre 1975 à Hayange, Hôtel de Ville, sous la direction de F. Gondat de 9 à 12 h 30 et de 14 à 18 h.
- Samedi 11, dimanche 12 et lundi 13 octobre 1975. Exposition à Metz, à l'Institut Européen d'Ecologie, aux heures ci-après :
  - Samedi 11 octobre 15 à 18 h
  - Dimanche 12 octobre 9 à 12 h et 14 à 18 h
  - Lundi 13 octobre 9 à 12 h et 14 à 16 h

Tous ceux qui le pourront auront à cœur de contribuer à la réussite de ces deux manifestations en apportant leur concours aux organisateurs soit en récoltant et apportant leurs échantillons, soit en participant à l'installation dès le vendredi après-midi, soit en collaborant aux déterminations.

### Excursion géologique

- **Dimanche 5 octobre 1975**, organisée par l'Académie et Société Lorraines des Sciences et dirigée par P.L. Maubeuge.

Rassemblement à 10 heures au sud de Toul sur la route Toul-Colombey, au carrefour sud du chemin de Crézilles face à l'ancienne laiterie. Belle coupe dans le Bathonien moyen et contact avec le Bathonien inférieur. Entaille

dans l'ancienne voie romaine de Trèves. Source salée; problèmes de l'éventuelle tentative d'exploitation antique par méthode du briquetage; problème de la branche sud-ouest du réseau karstique de l'Aroffe. Anticlinal de Colombey (forage pétrolier). Le problème de l'Aroffe de Barisey.

Le karst près d'Autreville. Branche amont de l'Aroffe souterrain. D'Autreville à la Colline Inspirée : Paysage géologique. Le problème du pétrole du Xaintois (anticlinal de Forcelles).

Retour à Autreville : Repas à 13 h 30 à l'Auberge Fleurie (centre du village), prix 25 F, boisson et service en sus. Réservation indispensable au plus tard 3 jours avant soit par écrit, soit par téléphone (n° 125 à Autreville (Vosges) par le 94.91.11).

L'après-midi, tournée géologique et botanique (phytosociologique) par Saulxure, Vannes le Châtel, Pagny la Blanche Côte (méandre de la Bl. Côte), éventuellement (selon heure et temps) résurgence de la Vaize à Maxey sur Vaize.

- **le même jour, dimanche 5 octobre**, l'Association Philomatique d'Alsace et de Lorraine organise une sortie dans la région de Bitche. Le matin (9 h 30 - Pierre des 12 Apôtres, Route D 12 de Wimmenau à Bitche), Parc Naturel Régional des Vosges du Nord avec exposé de M. Heil, conseiller scientifique du Parc, l'après-midi (14 h 30 Etang de Hanau), visite botanique de l'Etang de Waldeck et de la Tourbière de l'Erlenmoos (près de Sturzelbronn).

### Excursions mycologiques

- **Mercredi 8 octobre**, en Forêt de Sierck - Rendez-vous à 13 h 30 sur la place de Koenigsmacker (sur la N. 53 bis, à 9 km N.E. de Thionville.)
- **Dimanche 19 octobre**, dans la région du Lac de Madine - Rendez-vous à 8 h 30, devant l'Eglise de Montsec - Se munir d'une boussole.

**COMPTE RENDU de la séance du 15 octobre 1975**  
par J.-Y. Picard.

**Présents :**

MM. Albertus, Buckel, Cantaloube, Crussard-Druet, Feuga, Fleurentin, François, Georges, Gondat, Dr Masius, Noiré, Picard, Pihan, Schwaller.

Mmes Cahen, Feuga, Greiner, Labouré, Léonides-Lesage.

**Invités :**

MM. François Philippe, Graudati, Grenard, Nadé.  
Mme Georges.

**Excusés :**

MM. Bertrand, Fridrici, Herriot, Rémond.  
Mmes Dr Bayer, Gaultier-Peupion, Rémond.

Le Président ouvre la séance à 20 h 45 en saluant et présentant les invités. Il nous annonce les décès récents de deux de nos membres : Mlle Guillaume, ancien professeur à l'École Normale de Jeunes Filles entrée à la Société en 1934; et M. Galmiche Georges, ancien aide de laboratoire au Lycée Fabert, où il fut, à ce titre, un collaborateur précieux pour M. Delafosse et pour ses successeurs. Toujours disponible, c'était un mycologue averti qui initia de nombreux amis à sa délicate spécialité. M. Lohner assista à ses obsèques dans le petit village de Magnivray, où il avait pris sa retraite.

Une minute de silence est observée à la mémoire de ces deux défunts.

Le C.R. de la séance de juin rédigé et lu par M. Schwaller est adopté.

La parole est ensuite donnée à notre conférencier, Jean François, dont on n'oublie pas une précédente communication sur un voyage ornithologique en Scandinavie, et l'excursion de ce dernier printemps dans la région des étangs de Lorraine.

"Les rapaces de France" (Notes prises par M. R. Feuga)  
Ils nous sont présentés à travers plus de 150 diapositives, dont une bonne part est due aux talents photographiques du conférencier.

Ce sont les deux groupes classiques des rapaces diurnes (Accipitiformes) et des rapaces nocturnes (Strigiformes). Au total 31 espèces, dont 20 diurnes. Leur anatomie et leur biologie sont très différentes.

Pour la commodité de l'exposé nous les classerons selon leurs biotopes : biotopes rupestres ou montagnards, biotopes forestiers et milieux ouverts.

**1. Biotopes rupestres.**

Aigle royal (*Aquila chrysaetos*); 2,20 m à 2,50 m d'envergure; chassant par surprise surtout des marmottes et des lièvres variables. En très forte régression.

Aigle de Bonelli (*Hieraaëtus fasciatus*); en pays méditerranéens, également en régression; 1,80 m, très svelte, au vol rapide, fond comme un faucon sur ses proies : lapins, perdrix, corvidés, lézards.

Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), en régression la plus catastrophique. Chasse les oiseaux en piqué à une vitesse foudroyante. Le mâle, plus petit, est appelé tiercelet.

Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) bien connu, queue la plus longue.

Faucon crécerellette (*Falco naumanni*), méditerranéen, rare, insectivore.

Faucon d'Eléonore (*F. eleonora*), insulaire, surtout en Corse, falaises, migrateur.

Gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*). Pyrénées occidentales seulement. Charognard; c'est un vautour de plus de 3 m d'envergure ressemblant en vol à un immense faucon. Le plus grand oiseau d'Europe. Ses sucs digestifs viennent à bout des sabots, des cornes, des os.

Vautour fauve (*Gyps fulvus*) : Pyr. occid. seulement.

Vautour percnoptère (*Néophron percnopterus*) : beaucoup plus petit que les autres (1,50 m).

**Parmi les nocturnes :**

Hibou Grand-duc (*Bubo bubo*) : puissance de l'aigle royal, capture jusqu'au lièvre et au grand tétras; Alpes et Pyrénées; en régression à cause de la myxomatose; on tente de le réintroduire.

Chouette effraie (*Tyto alba*); chasse à l'ouïe, les sons étant focalisés par la disposition des plumes autour de l'oreille.

## 2. Biotopes forestiers.

Aigle botté (*Hieraaëtus pennatus*), plus commun que la buse en Espagne.

Buse variable (*Buteo buteo*), courante en Lorraine, ressemble à un petit aigle.

Autour (*Accipiter gentilis*) : ailes courtes et larges, capture habilement des oiseaux en forêt (étourneaux, merles, grives, corneilles).

Epervier d'Europe (*Accipiter nisus*), le plus petit.

Milan noir (*Milvus migrans*), plus petit, plumage plus sombre et queue moins fourchue que le Milan royal (*Milvus milvus*) à longue queue rousse très fourchue; charognards tous deux.

Bondrée apivore (*Pernis apivorus*) : queue plus longue et ailes plus étroites que la buse.

Circaète Jean le Blanc (*Circaëtus gallicus*), plus grand (1,80 m) et beaucoup plus clair que la buse, mange des reptiles; rare en Lorraine.

Parmi les nocturnes :

Chouette hulotte (*Strix aluco*) : plus forte et plus sombre que l'effraie, uniquement forestière, nichant dans des trous d'arbres.

Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*), rare, forêt de conifères d'altitude, taille de la chevêche, niche dans les cavités du pic noir.

## 3. Milieux ouverts.

Faucon hobereau (*Falco subbuteo*) : beaucoup plus petit que Pèlerin.

Busards, plus sveltes que les buses : B. des roseaux (*Circus aeruginosus*); B. St Martin (*C. cyaneus*); B. cendré (*C. pygargus*); nichent tous à terre.

Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaëtus*), qui niche en Corse et pêche en étang.

Parmi les nocturnes :

Moyen-duc (*Asio otus*) : c'est le hibou à longues oreilles.

Hibou des marais (*A. flammeus*) : c'est le hibou brachyote aux aigrettes peu visibles.

Chouette chevêche (*Athene noctua*) assez commune.

On pourra occasionnellement apercevoir : l'aigle pomarin (*Aquila pomarina*), surtout d'Europe centrale; la buse pattue (*Buteo lagopus*), en hiver également; le Faucon kobez (*Falco vespertinus*).

Fort apprécié de l'auditoire l'exposé très didactique de M. François suscite des questions très pertinentes sur les techniques de prises de vue et quelques aspects de la vie des rapaces.

M. Feuga proposé la nomination au titre de membre honoraire du Médecin Général Bolzinger, ancien vice-président de notre Société, auteur d'un important article : "La notion d'espèce en bactériologie" (36ème Bul.), et d'une communication encore présente à toutes les mémoires faite en octobre 1974 : "Le destin militaire et médical des Frères Monard", qui est publiée intégralement dans notre 41ème bulletin en cours d'impression. Cette proposition recueille l'assentiment unanime de tous les collègues présents.

Suite à la lecture de leurs rapports de candidature MM. Pierre Grenard, professeur, et Wanlin, pharmacien sont après vote élus membres de notre Société.

La sortie mycologique prévue pour le dimanche 19 octobre est reportée au mercredi 22 pour des raisons de sécurité (chasse au gros gibier durant le w-e.)

La séance est levée à 23 h 30.

NOVEMBRE 1975

SÉANCE DU 19 NOVEMBRE 1975 A 20 H 30.

**COMPTE RENDU de la sortie botanique du 1er juin 1975  
à la Côte de Delme, sous la conduite de D. Buckel.**

Une trentaine de membres y participèrent et purent en particulier observer les plantes suivantes, sur le sommet de la côte principalement : *Aquilegia vulgaris* L.; *Ranunculus bulbosus* L.; *Fumaria officinalis* L.; *Fumaria parviflora* Lam.; *Cerastium vulgatum* L.; *Stellaria graminea* L.; *Lychnis dioïca* L.; *Lychnis flos cuculi* L.; *Rumex acetosa* L.; *Hypericum perforatum* L.; *Viola tricolor* L.; *Bryonia dioïca* Jacq.; *Aethionema saxatile* R. Br.; *Alliaria officinalis* Andr.; *Hesperis matronalis* L.; *Sinapis arvensis* L.; *Sisymbrium officinale* L.; *Thlaspi arvense* L.; *Reseda lutea* L.; *Grataegus monogyna* Jacq.; *Crataegus oxyacantha* L.; *Geum urbanum* L.; *Potentilla tormentilla* Stok.; *Anthyllis vulneraria* L.; *Coronilla varia* L.; *Lotus corniculatus* L.; *Onobrychis vicifolia* Scop.; *Trifolium rubens* L.; *Tr. campestre* Schreb.; *Tr. montanum* L.; *Viscum album* L.; *Euphorbia cyparissias* L.; *Geranium robertianum* L.; *Polygala vulgaris* L.; *Chaerophyllum temulentum* L.; *Eryngium campestre* L.; *Heracleum sphondylium* L.; *Levisticum officinale* Koch.; *Pimpinella major* L.; *Vincetoxicum officinale* Moench; *Lithospermum officinale* L.; *Myosotis sylvatica* Ehrh.; *M. hispida* Schl.; *Glechoma hederacea* L.; *Lamium album* L.; *Salvia pratensis* L.; *Thymus serpyllum* L.; *Plantago major* L.; *P. media* L.; *Linaria vulgaris* L.; *Melampyrum arvense* L.; *Mel. pratense* L.; *Rhinanthus crista galli* L.; *Veronica chamaedrys* L.; *V. officinalis* L.; *V. Teucrium* L.; *Campanula patula* L.; *Galium sylvestre* L.; *G. verum* L.; *Valerianella locusta* L.; *Knautia arvensis* L.; *Scabiosa columbaria* L.; *Sambucus nigra* L.; *Artemisia vulgaris* L.; *Hieracium pilosella* L.; *Briza media* L.; *Dactylis glomerata* L.; *Ophrys fuciflora* Crantz; *O. subconuta* Camus; *O. platycheila* Rosb.; *O. muscifera* Huds.; *Orchis militaris* L.

**ORDRE DU JOUR**

- C.R. de la séance d'octobre par J.-Y. Picard.
- "Les plantes font-elles la guerre ?" par M. le Professeur J.-M. Pelt, Président de l'Institut Européen d'Ecologie.
- Présentation des candidatures de :
  - M. Jean Blandin, intendant militaire (mycologie);
  - M. Audebert, professeur de C.E.S. (mycologie);
  - M. Jean Nadé, étudiant (géologie).
- Divers.

**Exposition florale d'automne,** du 7 au 12 novembre 1975, organisée dans les serres du Jardin Botanique par le service des Espaces Verts de la Ville de Metz.

**Excursion géologique**

**Dimanche 9 novembre 1975.** La Régionale de Nancy-Metz de l'A.P.B.G. organise une excursion de la journée sur le chantier de l'Autoroute de l'Est, pilotée par M. Haguenaer, Professeur de Géologie à l'Université de Nancy I. Elle a pour programme la couverture triasique du flanc sud-est de l'anticlinal houiller de Merlebach et le synclinal de Sarreguemines.

Rendez-vous à 9 h devant le bâtiment des H.B.L. à Merlebach. Repas et boisson tirés du sac.

Anoraks et manteaux de rigueur, kilométrage réduit; retour: on quittera Merlebach vers 17 h.

Les géologues de la S.H.N.M. sont aimablement invités à participer à cette excursion.

**Sortie ornithologique**

**Dimanche 16 novembre 1975.** Commune à la section ornithologique du G.E.C.N.A.L. (Zoo de Haye) et à la S.H.N.M., consacrée à l'étude de l'avifaune hivernale surtout aquatique dans la région du Bischowald, dirigée par J. François et M. Hirtz.

Rendez-vous à 9 h 30 à Grostenquin, croisement des 2 routes. Se munir de repas froid, bottes, jumelles, imperméable, Peterson.

**COMPTE RENDU de la séance du 19 novembre 1975**  
par J.-L. Noiré.

**Présents :**

MM. Albertus, Buckel, Cantaloube, Crussard-Druet, Feuga  
Fleurentin, Georges, Giry, Gondat, Dr Hée, Herriot,  
Hillard, Dr Lévy, Marlin, Dr Masius, Nadé, Noiré,  
Picard, Rémond, Schwaller.

Mmes Delaubier, Greiner, Herriot, Labouré, Leclère,  
Léonides-Lesage, Maujean, Parachini, Rémond, Rollet.

**Excusés :**

MM. Bertrand, Méd. Gal. Bolzinger, Fridrici, Dr Rouillard;  
Mmes Dr Bayer, Cahen, Feuga, Gaultier-Peupion, Morlot.

En ouvrant la séance à 20 h 35, le Président fait part des  
décès de M. Marlin, ingénieur des Ponts-et-Chaussées, qui  
fut membre de notre Société avant la dernière guerre, père  
de notre collègue Pierre Marlin; et de Mme Rollet,  
professeur honoraire au Lycée Technique d'Etat, et  
mère de notre collègue Geneviève Rollet. Il exprime à nos  
deux collègues les condoléances de la Société.

Il annonce ensuite que notre collègue Jean-François Pierre  
a été lauréat de l'Académie Nationale de Metz, qui lui a  
attribué au titre des Prix scientifiques 1975 une médaille  
de vermeil avec diplôme pour sa thèse de doctorat et  
l'ensemble de ses travaux dans le domaine de l'algologie.

En donnant la parole à M. le Professeur Pelt, le Président  
lui dit toute notre reconnaissance de nous avoir consacré  
sa soirée. M. Pelt, quant à lui, regrette que ses nombreuses  
occupations l'empêchent de participer plus souvent à  
nos séances.

"LES PLANTES FONT-ELLES LA GUERRE", par  
M. le Professeur J.-M. Pelt, Président de l'Institut  
Européen d'Ecologie.

"Ce qui m'amuse chez DARWIN que j'ai revu, c'est qu'il  
déclare appliquer aussi la théorie de MALTHUS aux  
plantes et aux animaux. Il est remarquable de voir comment  
DARWIN reconnaît chez les animaux et les plantes sa  
propre société anglaise avec sa division du travail, sa  
concurrence, ses ouvertures de nouveaux marchés, ses

"inventions", et sa malthusienne lutte pour la vie.  
"Karl MARX"\*

**VERS DE NOUVELLES SYNTHÈSES ?**

Que DARWIN ait pu reconnaître chez les plantes sa propre  
société anglaise et qu'il ait pu de surcroît lui appliquer les  
théories économiques de MALTHUS sur la loi du plus  
fort et les rigueurs de la lutte pour la vie, enfin que  
Karl MARX ait pu discuter de tout cela avec DARWIN,  
voilà bien qui surprendra les esprits contemporains peu  
accoutumés au mélange des genres. Ne voit-on pas ici,  
la philosophie rencontrer la biologie, et la zoologie  
la sociologie ? Un Arnold TOYNBEE ou un Pierre  
TEILHARD de CHARDIN savent pourtant ce qui leur en  
a coûté de critiques pour avoir osé proposer de vastes  
synthèses, en ne craignant pas d'empiéter sur plusieurs  
disciplines. Car la mort de l'humanisme, et dans ce cas  
particulier de l'organicisme, théorie de SPENCER fondée  
sur les parallèles de la biologie et de la sociologie a,  
depuis le début du siècle, séparé par une cloison étanche  
les sciences de la vie et les sciences de l'homme. Aussi les  
bons esprits ne s'aventurent-ils jamais au-delà des  
limites étroites de leur territoire, laissant (peut-être à  
tort ! ) ce risque aventureux aux politiques... quand ça  
n'est pas aux militaires.

Pourtant l'excessif découpage disciplinaire du savoir et  
l'ultra-spécialisation qui en résulte ont à ce point parcellisé  
la connaissance, que dans une évolution qu'on pourrait  
comparer à un phénomène biologique de "spéciation", les  
langages ont fini eux-mêmes par diverger au point que,  
même dans des disciplines parfois affinées, l'incompréhension  
est de règle. Transposée de la science à la vie politique,  
économique et sociale, cette parcellisation de la  
connaissance débouche sur les excès de la technocratie,  
le monofonctionnalisme dans l'aménagement et le  
pointillisme de réglementations souvent ésotériques, traits  
si caractéristiques des sociétés contemporaines.  
Mais la loi fondamentale d'action et de réaction que le  
Chatelier appliquait déjà à la cinétique des réactions

\* MARX K. et ENGELS F. Lettres sur les sciences de la nature,  
Editions Sociales, Paris, 1973.

chimiques (loi de déplacement des équilibres), dont les effets se manifestent également en biologie (évolution progressive et régressive), et qu'enfin la cybernétique permet d'appliquer à tous les systèmes complexes (feedback positif ou négatif), n'a pas manqué ici aussi de fonctionner. On est étonné de constater le regain actuel des recherches pluridisciplinaires ou plus exactement transdisciplinaires rapprochant notamment, dans le domaine qui nous préoccupe ici, les biologistes et les sociologues. Des ouvrages récents comme ceux de LABORIT, de Jacques ROBIN, d'Edgar MORIN, de Joël de ROSNAY nous accoutument peu à peu à élargir notre vision technicienne et à rechercher la cohérence essentielle qui fait l'unité fondamentale du phénomène vivant. Comme l'un d'entre nous le montrait déjà dans "Evolution et sexualité des plantes" paru en 1970, les mêmes déterminismes fondamentaux, les mêmes processus et mécanismes sont à l'œuvre, à quelque niveau de complexité qu'on se situe, du niveau moléculaire au niveau cellulaire, du niveau cellulaire au niveau individuel, du niveau individuel au niveau social, et des sociétés animales ou végétales aux sociétés humaines. La théorie générale des systèmes permet d'ailleurs d'appliquer les mêmes méthodes d'approche et d'analyse à l'étude de chacun de ces niveaux, tous caractérisés par la non linéarité essentielle des phénomènes vivants exprimés par les lois de la cybernétique et de la thermodynamique généralisée.

## LES PLANTES ET LA GUERRE DE MOUVEMENT

Le thème développé ici a paru particulièrement suggestif à cet égard. Il permet de trouver, dans l'étude des interrelations entre végétaux, les conflits, les affrontements, les luttes, les compétitions, les tensions, les phénomènes d'envahissement ou d'extermination, que nous regroupons sous le terme générique de guerre. Oui, les plantes font la guerre.

Pourtant, une première difficulté surgit d'emblée : comment les plantes immobiles et fixées au sol par leur appareil racinaire pourraient-elles déployer les stratégies de la guerre moderne : déplacement rapide de

contingents importants, envahissement de territoires étrangers, bref les stratégies classiques de la guerre de mouvement ? Pourtant la fixité au sol n'empêche nullement le déplacement par graines interposées et l'on connaît de multiples exemples d'espèces qui, par l'extrême efficacité de leur mode de diffusion, ont développé des stratégies proprement offensives dont les spectaculaires effets peuvent être aisément constatés, même si, sur le plan tactique, elles manquent de subtilité : car elles enfoncent le front dans tous les sens, sans ruse et sans calcul, uniquement en fonction du champ de dissémination de leurs diaspores.

Deux plantes aquatiques, la jacinthe d'eau (*Eichhornia Crassipes*) (Pontederiacées) et l'élodée du Canada (*Helodea Canadensis*) (Hydrocharitacées) nous offrent de spectaculaires exemples :

La première est une plante flottante des cours d'eau d'Amérique tropicale, possédant un extraordinaire pouvoir de multiplication végétative ; ses jolies fleurs ornementales ont amené l'homme à l'introduire dans divers jardins botaniques des régions tropicales. Or, en moins d'un siècle, elle a réussi à coloniser pratiquement tous les cours d'eau des zones intertropicales du monde, où elle se développe avec une rapidité telle qu'aucune autre espèce n'est capable de lui résister, et au point même que la circulation des embarcations à rames ou à moteur s'en trouve fortement perturbée. Les célèbres canaux de Bangkok sont investis par cette redoutable envahisseuse. En Europe c'est une Monocotylédone d'origine Américaine, l'élodée qui forme désormais de véritables prairies au fond des rivières et des canaux. Observée pour la première fois en Irlande en 1836, elle s'est propagée dans l'Europe entière. Etrangement, cet envahissement est dû exclusivement à des plantes femelles car l'espèce est dioïque, ce qui permet de supposer que ces plantes proviennent toutes d'un seul individu importé ; ce qui prouve le puissant pouvoir de multiplication végétative de l'espèce.

D'autres exemples peuvent être cités : parmi les plus spectaculaires ou les plus aisément observables celui de la Spartine de Townsend (*Spartina townsendii*) (Graminées) est particulièrement parlant. Cette graminée spécifique des vases salées littorales est une des rares espèces dont l'homme a littéralement vu la création spontanée par les mécanismes

fondamentaux de l'évolution biologique. Cette spartine est en effet un hybride polyploïde entre deux espèces répandues de tout temps sur les littoraux de l'atlantique *Spartina alterniflora* et *Spartina maritima*. Elle est apparue en 1879 pour la première fois à Southampton, avait déjà gagné en 1906 les vases salées du Mont Saint-Michel, et entraîne le recul rapide d'un de ses parents *Spartina maritima*. Conflit évoquant singulièrement les guerres de religion où les églises de la réforme, nées du catholicisme, ont éliminé celui-ci de vaste territoire. Si la Spartine de Townsend, partie d'Europe a déjà été exportée dans le monde entier, les importations de plantes terrestres en Europe n'ont pas été moins spectaculaires, des plantes comme l'Erigeron du Canada (*Erigeron canadensis*, Composées) importé vers 1650 ou la Balsamine de l'Himalaya (*Impatiens roylei*, Balsaminacées) introduite en 1839, ou encore le *Galinsoga parviflora* (Composées) introduit en 1794 ont connu des développements vertigineux.

L'expansion de ces espèces qui ont suivi les migrations humaines, est telle que des populations pratiquement pures sont fréquemment observées résultant de l'élimination pure et simple de toute concurrence. On imagine le triste sort des espèces fragiles comme les espèces endémiques se maintenant sur des aires restreintes où elles trouvent des conditions écologiques particulières, lorsque de telles invasions se produisent. Les endémiques en question sont alors promptement éliminées, et il s'agit bien alors d'un génocide, car elles subissent très exactement le sort misérable des Indiens. En effet, quelle résistance peut développer une espèce ultraspécialisée, adaptée à des milieux particuliers de dimensions souvent réduites en face d'espèces ultracompetitives, dont la rapidité de propagation a toutes les caractéristiques d'un envahissement. Le *Galinsoga* pour ne citer que lui est actuellement dans une phase d'expansion foudroyante, et il n'est plus un trottoir urbain, un jardin ou un tas de décombres où on ne le rencontre.

#### LES PLANTES ET LA GUERRE DE POSITION

Si ces quelques exemples témoignent de l'aptitude des plantes à développer des guerres de mouvement, c'est naturellement les guerres de position qui sont les formes de belligérance les plus classiquement adoptées. Bien plus que l'adolescent qui ne conquiert sa liberté qu'à travers le conflit qui l'oppose à ses parents, ou que l'homme qui prétend ne pouvoir conquérir la sienne

qu'à travers le conflit historique qui l'oppose à Dieu depuis NIETSCHE, le vieux principe hegelien selon lequel on ne se pose "qu'en s'opposant" s'applique particulièrement aux plantes. La compétition, la lutte pour la vie a été popularisé par MALTHUS et DARWIN au siècle dernier, il était déjà inhérent à la pensée antique, puisqu'Aristote avait cru le déceler chez les animaux. N'écrivait-il pas : "Les animaux sont en guerre les uns contre les autres quand ils habitent les mêmes lieux et qu'ils usent de la même nourriture; si la nourriture n'est pas assez abondante, ils se battent fussent-ils de la même espèce." (Des parties des animaux - Livre IX - Grassé). Si ces réflexions d'Aristote pourraient être mises sous la plume de MALTHUS, elles peuvent aussi être étendues au monde des plantes; dont la compétition silencieuse mais féroce est peut-être moins spectaculaire, mais non moins réelle que celle qui oppose les animaux.

Mais une nouvelle distinction s'offre ici d'emblée : guerre étrangère ou guerre civile ? Les deux naturellement. On distinguera donc soigneusement la compétition intraspécifique opposant des individus de la même espèce à la compétition interspécifique qui exprime la confrontation d'individus d'espèces différentes.

Bien que le concept de compétition soit fort difficile à délimiter, il exprime toujours le conflit entre deux individus ou deux espèces recherchant simultanément une ressource essentielle de l'environnement tels que nourriture, espace vital,... qui se trouve en quantité limitée. Ainsi définie, la compétition est un phénomène fondamental de la vie, dont les concours d'entrée aux grandes écoles, les sélections et les élections en tout genre nous offrent, dans nos sociétés humaines quelques exemples spectaculaires.

Le langage d'ailleurs ne s'y trompe pas lorsqu'il parle de "combat politique", de "lutte économique", de "conflit social", de "compétition électorale" qui se déroulent tous d'ailleurs dans une atmosphère de "guerre des nerfs".

Dans le monde végétal, la compétition se déroule, si l'on peut dire, tous azimuts, et tous les moyens sont bons pour se faire une place au soleil; car en l'occurrence c'est bien de cela qu'il s'agit. Bien entendu, comme à la guerre, la puissance numérique des forces en présence est un facteur essentiel. On ne saurait s'étonner de la puissance compétitive de *Poa annua* (Graminées) et de

*Stellaria media* (mauvaises herbes par excellence des terrains cultivés) lorsqu'on sait qu'en moyenne on trouve 10 800 000 graines du petit mouron, *Stellaria media* (Caryophyllacées) et 25 500 000 graines de *Poa* dans 40 ares de terre arable (CHAMPNESS et MORRIS, 1948). Il faut déployer toutes les ressources de l'agriculture chimique, c'est à dire des désherbants sélectifs, pour venir à bout de tels compétiteurs.

Mais les lois de MALTHUS sont implacables et les pullulations limitées par les ressources disponibles. Tout se passe, pour une espèce donnée peuplant un territoire déterminé, comme si une sélection continue éliminait les candidats les moins chanceux, laissant seuls subsister les plus forts. Il convient, on l'aura compris, de donner au mot éliminer le sens qui lui est attribué généralement dans les romans d'espionnage : car c'est bien d'élimination physique qu'il s'agit, et non pas des éliminations auxquelles les jeux radiophoniques ou les examens en faculté nous ont habitués. Ainsi dans une hêtraie non-exploitée on sait qu'après 120 ans, il ne persiste qu'un hêtre sur 2 000 par rapport au peuplement initial (LEMEE, 1967). Ce rapport exprime la férocité de la compétition intraspécifique en l'absence de toutes interventions humaines : sur 1 048 660 jeunes hêtres âgés de 10 ans et peuplant 1 hectare, il n'en reste plus que 4 460 à 50 ans et 509 à 100 ans (MOROSOW, 1920). Les ressources alimentaires étant fixes et les besoins croissants, c'est la mortalité qui régule au bénéfice des plus forts. C'est bien ce qui se passe aussi dans les conflits guerriers, lorsque l'intendance ne suit pas. L'armée napoléonienne, dit-on, égarée dans la taïga et coupée de ses arrières, a perdu plus d'hommes par manque de ressources alimentaires que par les effets directs du combat.

La compétition, dans l'exemple choisi se développe surtout, on l'aura compris, dans le sol au niveau de l'appareil racinaire qui tend à exploiter une surface maximale, de sorte que le sol finit par se saturer en racines. Ce phénomène a été bien étudié pour les aulnes, dont les plantules ne se développent qu'à trois ou quatre mètres des adultes alors qu'elles sont systématiquement éliminées en dessous. Il en résulte, en Finlande par exemple, de curieuses dispositions concentriques, chacune parallèle au rivage; et chaque rangée d'arbres exploite ainsi une tranche bien délimitée de sol. On a d'ailleurs constaté que l'agressivité d'une espèce est souvent liée à la production d'un appareil souterrain, rhizome, stolon

ou racines, particulièrement développé : c'est ce type de développement qui fait d'ailleurs la force des graminées dans les pelouses et les prairies; ce développement dit cespiteux peut être tel qu'un pied de *Festuca rubra*, Graminée très commune, réussit à occuper uniquement par développement végétatif, et lorsqu'elle est seule et sans compétiteur une surface de près de 216 mètres de diamètre. (HARBERD, 1961).

Face à une occupation aussi massive et aussi exclusive du sol, on conçoit qu'une graine quelconque n'ait plus aucune chance de germer, et l'on retrouve l'une des hypothèses de la célèbre parabole du semeur.

Dans ces quelques exemples sommaires, la guerre prend l'allure d'un conflit armé pour le territoire, et illustre les violents conflits en matière d'occupation de l'espace qui opposent dans les villes modernes les promoteurs et autres constructeurs de tours à la multitude des petits expropriés appelés à débarrasser le terrain promptement. Mais "l'animalité humaine" marque ici son avantage : le dispositif de fuite affecte l'individu lui-même et non pas sa descendance, par graine interposée. En d'autres termes l'homme et l'animal peuvent changer de territoire; la plante ne peut que disséminer ses diaspores avant sa mort.

## LES PLANTES ET LA GUERRE CONVENTIONNELLE

La guerre moderne prend de multiples formes, conventionnelle ou atomique, bactériologique ou chimique. Les plantes en font de même. Bien avant nous, les plantes ont inventé bon nombre de nos armes conventionnelles. En vérité, elles ont une prédilection pour l'arme blanche : dard acéré des longues feuilles d'agaves, tiges aux nombreuses lames tranchantes et alignées, à la manière d'une scie, chez les Palmiers rotang, Graminées ou *Carex* à feuilles coupantes comme une lame, autant de modèles offerts à l'imagination fertile de l'Homo faber. Le fusil et la mitrailleuse ont aussi leur modèle, encore que cette fois l'efficacité guerrière du stratagème soit prise en défaut : il s'agit simplement pour la plante de diffuser ses graines (espèces auto-chores) en les expulsant violemment, ce que font fort bien les balsamines déjà citées, et mieux encore une Euphorbiacées tropicales, *Hura crepitans*, qui expulse ses graines de sa capsule tricoque à grand bruit, d'où son nom. Celle-ci de plus revêt son tronc de puissantes épines, ce qui lui vaut

d'être plantée dans les villages. Un tel arbre en effet, décourage les serpents et on peut se reposer sous son feuillage sans recevoir une visite inopportune.

A la guerre conventionnelle se rattachent également les stratégies développées par la dionée, qui a, comme le remarque pertinemment Pierre DELAVEAU \* (1974), inventé le piège à loup miniature. Ses feuilles particulières, aux fortes épines, pivotent autour d'un axe constitué par leurs nervures; lorsqu'un insecte s'y pose la feuille se replie comme un livre que l'on ferme et les longues épines chevauchent et s'entrecroisent, emprisonnant le malheureux animal. La dionée, comme le drosera, les *Sarracenia* ou les utriculaires, est une plante carnivore. Aussi ne se contente-t-elle pas d'enfermer son prisonnier; ensuite elle le digère. Nous entrons ici dans les stratégies de la guerre chimique.

#### LES PLANTES ET LA GUERRE CHIMIQUE

Les plantes ont su inventer tout un arsenal de substances chimiques très diverses, ce qui leur donne la possibilité de faire preuve ici de tactique : l'aptitude à défendre son territoire par des émissions moléculaires dans l'atmosphère ou dans le sol, provenant de l'appareil foliaire ou racinaire, a ainsi été développée avec un rare bonheur dans le monde végétal. Il intéresse directement le pharmacien en raison des immenses retombées thérapeutiques des guerres chimiques végétales. Et c'est peut-être d'une meilleure connaissance de l'écologie chimique, science des interactions chimiques entre êtres vivants que naîtront dans l'avenir de nouveaux médicaments.

L'exemple le plus connu est naturellement celui des antibiotiques. Ces substances secrétées par des micro-organismes ont la propriété d'inhiber ou de détruire à distance d'autres espèces bactériennes ou fongiques, stratégie que l'homme a remarquablement repris à son compte à travers la déjà très longue histoire des antibiotiques. Histoire dont on craint qu'elle ne s'essouffle quelque peu, car les résistances acquises contraignent les chercheurs à avoir recours à des substances toujours nouvelles, dont il semble bien que le stock potentiel soit en voie d'épuisement. Il n'est pas sûr que l'on ne doive amèrement regretter, dans les décades qui viennent, l'usage inconsidéré et immodéré

qui aura été fait pendant moins de 40 ans des antibiotiques, précipitant le mécanisme des résistances acquises et gaspillant ainsi une arme thérapeutique d'une valeur sans précédent. On ne tue pas les moineaux à coups de canons.

Mais si l'exemple des antibiotiques est bien connu, celui des phénomènes d'antibiose au niveau des plantes supérieures l'est infiniment moins. Les différents types de guerre chimique entre êtres vivants ont été regroupés sous le terme de télétoxie : l'empoisonnement à distance. Il s'agit donc bien, selon l'étymologie du mot, d'un empoisonnement dû à l'émission par une plante d'une substance toxique. Si l'antibiose est le mécanisme le plus classique de la télétoxie au niveau des micro-organismes, MOLISCH, en 1937, a proposé le terme d'allélopathie pour les phénomènes de télétoxie s'exerçant entre phanérogytes. Ici encore l'étymologie est claire "je fais souffrir les autres". Les substances allélopathiques sont des corps libérés par une plante supérieure (excrétion racinaire, émission d'essences volatiles) ou par ses détritiques, et qui inhibent la germination ou la croissance d'autres plantes.

Un curieux décret paru sous Napoléon III dit que pour chaque noyer planté, l'état s'engageait à construire ces sortes de tas de pierres d'environ 1 mètre 50 de hauteur, que l'on n'aperçoit plus guère aujourd'hui dans les champs, mais qui permettaient aux paysans d'autrefois de déposer leur charge en hauteur, afin de pouvoir se reposer quelques instants. C'est qu'en effet les paysans n'aimaient pas les noyers et n'en plantaient pas. Ils avaient constaté que ces arbres gênaient la croissance de la luzerne, des tomates et des pommes de terre. Le principe allélopathique du noyer est bien connu : il s'agit de la juglone ou 5 Hydroxy, 1-4 naphthoquinone. Cette molécule existe dans les tissus de l'arbre sous sa forme réduite d'Hydroxy juglone; elle est oxydée sur le sol, où elle aura été véhiculée soit par les eaux de pluie lavant les feuilles, soit par la chute des feuilles et des fruits qui en contiennent des proportions importantes.

\* Pierre DELAVEAU : Plantes agressives et poisons végétaux, Horizons de France, 1974

## LES "RETOMBEES" THERAPEUTIQUES DE LA GUERRE CHIMIQUE

Nombreux sont les arbres qui ont la particularité d'inhiber la croissance des végétaux sous leur frondaison. L'exemple des conifères est peut-être le plus connu et mérite qu'on s'y arrête quelques instants. C'est en effet à notre collègue MASQUELIER (1969) que l'on doit les perspicaces observations et les brillantes recherches qui le conduisirent, à partir de l'observation de phénomènes allélopathiques liés aux conifères, à la mise au point de nouveaux médicaments. Il est aisé de constater que dans une forêt de conifères, pessière ou sapinière par exemple, la végétation herbacée est rare et souvent inexistante. Seul persiste un épais tapis d'aiguilles mortes sur lequel croissent, ici ou là, des champignons. La première interprétation qui vient à l'esprit tend à rendre l'obscurité responsable de cette situation. Dans une forêt d'épicéa par exemple, la quantité de lumière reçue au sol est inférieure à 1 % de la luminosité au niveau des cimes donc insuffisante pour permettre la photosynthèse. Il n'en est toutefois pas de même dans les forêts de pins, comme les forêts landaises, où l'éclairement au sol est nettement supérieur et où cependant les espèces herbacées restent rares. C'est cette constatation qui a amené MASQUELIER à s'interroger : la grande pauvreté du tapis herbacé ne serait-elle pas due à l'émission par la litière de substances inhibitrices de la germination des graines. Une décoction d'aiguilles de pins permit aisément de confirmer cette hypothèse au laboratoire. MASQUELIER entreprit donc l'analyse chimique de l'extrait obtenu et montra que le principe inhibiteur était un complexe de polyphénols appartenant au groupe des leucoanthocyanes. Non seulement ceux-ci gênaient la germination de nombreuses graines, celles de blé en particulier, mais en plus ils empêchaient les boutures de peupliers de former des racines. Ayant démontré que la fraction active était un leucoanthocyanidol légèrement polymérisé, MASQUELIER put ensuite démontrer que cette substance agissait en perturbant le mécanisme d'action des hormones de croissance déterminant la division et l'élongation cellulaire des végétaux. On retrouve ici des propriétés qui s'apparentent aux effets anticancérigènes, et de fait un grand nombre de substances de ce groupe ont été testées dans ce sens avec quelque succès. Cependant, le leucoanthocyanidol monomère ou dimère, obtenu par synthèse perd ces propriétés; il est par contre doué de

fortes propriétés vitaminiques P comme un grand nombre de corps de cette série chimique. C'est à ce titre qu'il a été spécialisé en pharmacie. Le caractère exemplaire de ces travaux montre tout le parti que l'on peut tirer, dans la découverte de nouveaux médicaments, d'une bonne observation de la nature. Or, curieusement ce type d'approche est à peu près totalement négligé dans les méthodes de recherches contemporaines.

Les pins et les noyers ne sont pas les seuls arbres à provoquer la débâcle des herbes sous leur frondaison. Les Eucalyptus en particulier possèdent cette propriété à un haut degré. Il est bien entendu hors de question d'attribuer la désertification des sols sous les Eucalyptus à un manque de lumière solaire : on sait au contraire que les feuilles de cet arbre sont placées en disposition verticale, ce qui leur permet de capter le maximum de lumière disponible et leur vaut d'ailleurs la particularité dont tous les pharmaciens se souviennent de posséder un double parenchyme palissadique. La pauvreté de la strate herbacée sous les Eucalyptus fait un vif contraste avec la phénoménologie des biocénoses où cet arbre pousse naturellement en Australie. Dans leur pays d'origine, les Eucalyptus en effet, coexistent avec un certain nombre d'espèces adaptés à leur environnement chimique. Transplantés en Europe ou en Afrique du Nord, sans ce cortège d'espèces compagnes, ils reconstituent des environnements végétaux extrêmement pauvres du fait de leurs fortes propriétés allélopathiques. Récemment des travaux sur le châtaignier et le marronnier (KÖHLER, 1969) ont prouvé des faits analogues.

## LES PLANTES ET LA GUERRE CIVILE

Les phénomènes de l'allélopathie sont particulièrement importants dans les régions arides comme l'ont montré les brillantes études de MULLER et de ses collaborateurs (1966, 1968) sur le Chaparral. Le Chaparral est une végétation de type "garrigue", caractéristique des régions semi-arides de la Californie du Sud. Elle est caractérisée par des plantes xérophytes à feuilles dures, raides, et qui appartiennent pour la plupart à un genre familier aux pharmaciens, le genre *Arctostaphylos* : *A. glauca*, *A. glandulosa*, Ericacées. On y voit également des plantes à essences riches en terpènes : *Umbellularia californica* (Lauracées) et surtout une armoise *Artemisia californica*

(Composées), et une sauge, *Salvia mellifera* (Labiées). L'*Artemisia*, dont on a fait l'analyse, contient de l'eucalyptol. La Labiée, *Salvia mellifera* contient du camphre, mais aussi de l'eucalyptol. Voilà donc une végétation qui se caractérise par une densité importante de plantes dont la chimie nous est familière; car ce sont des espèces à "couleurs pharmaceutiques". Or ce Chaparral est très curieux. Il n'y pousse aucune espèce annuelle, car les graines des plantes annuelles, que l'on trouve en abondance sur le sol n'y germent pas. Lorsque le Chaparral brûle, ce qui arrive souvent, on assiste brusquement à une flambée de germinations, puis de floraisons d'herbes annuelles. Ensuite ces herbes seront éliminées par les espèces citées au fur et à mesure de leur réapparition. Plus étrange encore est le fait que lorsque le feu n'intervient pas régulièrement, c'est toute la végétation qui se met à dépérir. En effet, les *Arctostaphylos* donnent encore des graines, mais des graines qui, dans ce milieu "vieilli", ne germent plus.

On s'est alors posé la question de savoir ce qui pouvait se produire pour que cette végétation soit rentrée dans un cycle qui ne fonctionne que par l'intervention régulière du feu et qui, lorsque le feu n'intervient pas, disparaît littéralement en se stérilisant totalement.

Des études ont montré que les *Arctostaphylos*, riches en phénols bactéricides (notamment des dérivés de l'hydroquinone) répandent dans leur milieu des doses importantes de ces substances, qui finissent par empêcher toute germination des annuelles. En fait, les phénomènes de germination s'appuient sur des phénomènes microbiologiques et il y a sans doute inhibition de la flore microbienne du sol. De plus, les phénomènes de division cellulaire semblent entravés. De leur côté, les labiées, ainsi que l'*Artemisia*, dégagent dans le milieu des essences qui contribuent également à créer des inhibitions : on peut retrouver ces essences condensées à la surface et à l'intérieur du sol. Il semblerait que le camphre et le cinéol soient absorbés sur l'épiderme des racines et pénètrent dans le protoplasme où ils agiraient comme antiméiotiques.

C'est le feu qui en quelque sorte entretient le rythme cyclique de cette végétation : son passage détruit par la chaleur les substances allélopathiques, notamment les terpènes très combustibles ainsi que les plantes génératrices de ces substances; cette situation nouvelle

favorise naturellement la germination des graines annuelles, dont un certain nombre comme on a pu le montrer sont parfaitement adaptées à la chaleur. Enfin on a observé que les phénomènes d'allélopathie sont beaucoup plus spectaculaires en année très sèche qu'en année humide; il y a une sorte de synergie entre allélopathie et sécheresse probablement liée aux quantités d'essences terpéniques produites.

L'intérêt des recherches sur le Chaparral tient au fait que le passage de l'allélopathie à l'autotoxicité a pu être démontré sans ambiguïté : que le feu n'intervienne pas et les formations âgées d'arbustes dépérissent spontanément; en d'autres termes, à partir d'une certaine dose de substances toxiques répandues dans le milieu, les émetteurs finissent par s'intoxiquer eux-mêmes. Ne faut-il pas voir dans cet exemple... un cas de maladie professionnelle ou même d'aveuglement; ces plantes réussissant à produire au travers de multiples synthèses et de pertes d'énergie, une substance qui ne leur assure qu'une impunité momentanée.

Des phénomènes semblables ont pu être observés avec d'autres espèces : le guayule, *Parthenium argentatum* est une Composée mexicaine des régions très désertiques. Dans leur habitat naturel ces plantes sont très régulièrement espacées les unes des autres, chacune ayant son propre territoire. Comme la guayule est productrice de gomme, on entreprit de la cultiver. Mais bientôt dans les champs de guayules un phénomène très étrange se manifesta : les plantes poussant au centre étaient deux fois plus petites que celles poussant sur les bords du champ; quant aux plantes poussant sur les bords du champ, on s'aperçut que celles qui poussaient aux quatre coins étaient deux fois plus élevées que les autres. Des recherches menées sur cette espèce (BONNER, 1950) montrèrent que les racines émettent des proportions importantes d'acide transcinnamique, substance inhibitrice aussi bien pour la plante qui l'émet que pour les autres espèces. Son effet allélopathique est déjà sensible sur la guayule à la concentration de 10 PPM. On comprend alors le mécanisme du phénomène observé : la concentration de toxiques sécrétés par les racines est beaucoup plus faible sur les bords qu'au centre où les pressions radiculaires s'exercent dans les quatre directions, et à nouveau beaucoup plus faible sur les coins que sur les bords puisque en coin l'émission ne provient plus que d'une seule direction. Cet exemple prouve que dans cette

espèce chaque individu protège isolément son propre territoire mais que l'homme vienne modifier cet "arrangement" propre à l'espèce et celle-ci alors s'autointoxique par effet de densité. On pourrait également citer la piloselle, *Hieracium pilosella*, Composée qui en Europe produit des phénomènes semblables, en provoquant d'abord une forte inhibition des espèces qui l'entourent puis en s'éliminant elle-même (GUYOT, 1954). Dans ces derniers exemples, il s'agit naturellement de guerre civile, puisque le conflit se développe entre individus d'une même espèce (compétition intraspécifique).

Ces phénomènes de guerre chimique sont encore mal connus, tout au moins quant à la nature des substances responsables. Ainsi, on ne sait toujours pas pour quelle raison l'absinthe s'acharne à gêner le développement du fenouil même lorsque celui-ci est distant d'au moins 1 mètre (BOULARD, 1967). Le romarin a été longtemps considéré comme responsable de phénomènes identiques. Dans les garrigues méditerranéennes les associations du *Rosmarino ericion* sont extrêmement pauvres en herbes annuelles et cette pauvreté est attribuée par DELEUIL (1950, 1951, a, b) à des émissions toxiques; cette interprétation a été ensuite contestée, bien qu'il soit incontestable que les associations à romarin ne soient constituées pratiquement que de plantes vivaces. NEGRE (1968) en reprenant ces travaux, a pu montrer récemment que l'élimination des annuelles dans de telles associations est liée à la nature du sol et non à des phénomènes d'allélopathie : ce sont les caractères édaphiques des marnes rouges du bassin d'Aix où eurent lieu ces travaux qui expliquent l'absence de thérophytes dans ces associations; en revanche le romarin coexiste sans difficulté avec d'autres annuelles, en Afrique du Nord par exemple.

Il faudrait citer encore les effets puissamment inhibiteurs sur la germination et la croissance de la grande famille des coumarines récemment recensée par P. DELAVEAU (1967). Mais l'on choisira pour terminer un exemple tout à fait spectaculaire où l'allélopathie peut être en quelque sorte compensée par les réactions de défense de la plante agressée.

## OU L'IMMUNOLOGIE APPARAÎT...

DELEUIL (1954) a pu observer dans la région marseillaise la curieuse coexistence de trois espèces : *Allium chamaemoly* Liliacées (ail), *Hyoseris scabra*, Composées (chicorée de porc), et *Bellis annua*, Composées (pâquerette), occupant des sortes de "tonsure" de 2 à 4 mètres carrés isolées les unes des autres à l'intérieur de l'association à *Brachypodium ramosum*, Graminées. Cet écologiste constate que l'on trouve tantôt les trois espèces à la fois, tantôt l'ail et la pâquerette ou la pâquerette et la chicorée : en revanche on ne voit jamais l'ail et la chicorée ensemble, à une distance de moins de 20 cm. Les expériences effectuées au laboratoire montrèrent que l'ail sécrète une substance toxique qui détruit les jeunes plantules de chicorée aussitôt après leur germination. En revanche, la pâquerette n'est pas sensible aux effets de cette substance. Mieux, celle-ci émet une substance antitoxique neutralisant l'émission allélopathique de l'ail, puisque sa présence conjointe à celle de l'ail, protège la chicorée des effets toxiques de cette dernière et lui permet de se maintenir. Etudiant le phénomène plus en détail, l'auteur constate en effet que la pâquerette, mise en présence de l'ail, éprouve d'abord une certaine difficulté à se développer; puis la plante prend le dessus et émet une antitoxine, ce qui se démontre par la mise en évidence des propriétés protectrices à l'égard de la chicorée qu'elle acquiert alors. Et l'auteur conclut : "Ces observations font penser au mécanisme toxine-antitoxine bien connu des bactériologistes; le parallélisme est très étroit : *Bellis annua* élabore une substance anti-*Allium Chamæmoly* qui rend *Hyoseris scabra* insensible au poison sécrété par l'ail; comme le cheval fabrique l'antitoxine diphtérique qui guérit ou protège l'homme de l'attaque diphtérique." Il est regrettable que ces études n'aient pas été poussées au niveau de l'identification des principes chimiques en cause; mais l'on assiste ici à des phénomènes proprement immunologiques, où une plante en protège une autre contre l'agression d'un tiers, et l'on voit jouer simultanément les phénomènes de compétition et de coopération.

## LA DIALECTIQUE DE LA COMPETITION ET DE LA COOPERATION

La dialectique de la compétition et de la coopération est d'ailleurs plus subtile qu'il n'y paraît. Les recherches de BECKER et de GUYOT (1951) ont en effet montré que le mode d'action de certains inhibiteurs peut se rapprocher de celui de certaines substances de croissance : "aux concentrations très faibles, les inhibiteurs de la germination et de la croissance se montrent parfois capables de stimuler celles-ci". Ils ont remarqué en effet que plus l'extrait est concentré, plus l'effet inhibiteur est marqué et qu'un effet stimulant peut se substituer à l'effet inhibiteur observé lorsqu'on augmente sensiblement la dilution des principes actifs. Cet effet stimulant a pu notamment être mis en évidence dans le cas de Labiées telles que le thym ou les origans, mais non dans le cas de la piloselle. On retrouve ici une loi biologique bien connue des pharmacologues : l'inversion de l'effet avec la dose. On la retrouve aussi au niveau des relations sociales où l'optimum relationnel pour l'homme est situé à environ 500 personnes individuellement connues. Lorsque ce chiffre augmente considérablement, la pression relationnelle devient alors intolérable et des phénomènes d'agressivité se déclenchent; très en-dessous, la pauvreté relationnelle provoque un sentiment d'isolement et de frustration.

On pourrait s'interroger longuement sur la signification de ces faits chimiquement territorialisés. Faut-il voir dans les sécrétions chimiques, des mécanismes de défense peu à peu sélectionnés à travers l'évolution comme avantageux pour une espèce donnée; ce qui donnerait une signification et une finalité à ces fameuses substances du métabolisme secondaire dont on continue à se demander quel peut être leur rôle dans la vie végétale qu'il s'agisse d'hétérosides ou d'alcaloïdes, de polyphénols, de naphtoquinones ou de terpènes ! Quoi qu'il en soit, il est certain que l'observation de telles interrelations chimiques entre végétaux supérieurs ou entre végétaux et animaux, développera de nouveaux modèles, dont pourra s'inspirer utilement le pharmacologue. Les plantes supérieures prendraient ainsi le relais des micro-organismes producteurs d'antibiotiques.

## L'INTERET DES "MODELES" NATURELS

Cette recherche de modèle dans la nature, mission de la biosociologie, mais aussi de la bionique, est extrêmement fructueuse. On pourrait développer dans un esprit similaire les nombreuses formes de coopération entre végétaux, ce que HAECKEL dans sa définition de l'écologie appelait les interrelations "amicales". Car la notion de compétition est indissociable de la notion de coopération : les exemples de coopération entre plantes supérieures sont innombrables et fort diverses. La protection de la chicorée par l'ail dans l'exemple précédent, où les phénomènes compétitifs et coopératifs jouent simultanément, en est une illustration démonstrative. En fait, la tension dialectique entre coopération et compétition est à la base de tous les équilibres, ceux de la nature comme ceux de la société. Que la compétition l'emporte et c'est la guerre. Que la coopération l'emporte et élimine totalement la compétition, et c'est la très hypothétique société conviviale d'Yvan ILLITCH, la société "sans classe" des communistes ou le socialisme à visage humain... grandes espérances de l'humanité. Encore que la compétition ne saurait être, même dans ces hypothèses, totalement éliminée car l'inégalité profonde de la nature est un fait biologique irrécusable. Mais elle pourrait être conjurée par un double effort : pousser la Justice sociale et la protection des faibles au maximum possible (et les sociétés modernes en sont encore fort loin), accepter une inégalité résiduelle, assumée dans une profonde acceptation personnelle de son statut, au sein d'une société où chacun joue son rôle dans la diversité et le pluralisme. Que ces deux critères fondamentaux, soient atteints et un monde nouveau naîtrait sous nos yeux, que toutes les politiques et toutes les idéologies prétendent précisément construire.

La réduction et la maîtrise de la compétition est un rêve audacieux, lourd d'espérance humaine, dans une société où les maîtres-mots restent guerre économique, concurrence, lutte des classes, combat politique, conflits sociaux, etc... Pourtant, entre la sévérité de la lutte pour la vie, illustrée par ces quelques exemples choisis dans le monde végétal, et l'aurore que nous voyons poindre au bout du long cheminement de l'humanité, vers plus de conscience et d'amour, il est aisé de mesurer le chemin déjà parcouru et celui qui reste à parcourir.

Les modèles biologiques nous donnent ainsi des références de la plus grande utilité. Ils nous permettent d'interpréter d'une manière beaucoup plus large l'évolution des sociétés humaines et de situer le conflit qui en est l'un des ressorts essentiels à son vrai niveau : les nécessaires avatars d'une espèce en cours d'évolution, en devenir sur le long chemin de l'hominisation. Mais en quittant ces vastes perspectives, et plus prosaïquement, on observe immédiatement les retombées pratiques d'une telle vision : pour le pharmacologue, c'est la possibilité de s'inspirer des modèles naturels pour découvrir et mettre au point de nouvelles stratégies thérapeutiques. N'est-ce pas d'ailleurs dans l'observation fine des phénomènes biologiques que se trouve la clé de la plupart de nos problèmes. Tout se passe en effet comme si l'intelligence humaine réinventait en quelque sorte l'intelligence enfouie dans la vie, et qui s'exprime déjà, au niveau cellulaire, dans ce que HAECKEL appelait l'âme cellulaire puis, à un niveau de complexité supérieur dans l'instinct. Cette intelligence au sujet de laquelle Edgar MORIN se demandait : "Pourquoi, dans le comportement instinctif, une intelligence aussi prodigieuse est aussi totalement bloquée ? L'intelligence de l'homme semble provenir d'une fuite dans les conduites de l'intelligence inconsciente, l'homme jusqu'à présent ne fait que remettre partiellement en activité, une intelligence, qui avait déjà organisé et créé les êtres vivants y compris lui-même. Son intelligence redécouvre les inventions processus, techniques, trouvailles, qui, il y a deux milliards d'années, ont déjà constitué l'organisation cellulaire..."

#### OUVRAGES ET ARTICLES GENERAUX CONSULTES

- BOULARD B., Vie interne et cachée du sol, Essai de Pédologie végétale, Flammarion, Paris, 1967, 309 p.
- DELAVEAU P., Plantes agressives et poisons végétaux, coll. "La plante et l'homme", Horizons de France, Paris, 1974, 237 p.
- GUINOCHET M., Phytosociologie, Masson et Cie, Paris, 1973, 227 p.
- LABORIT H., Biologie et structure, coll. Idées, Gallimard, Paris, 1968, 191 p.
- LEMÉE G., Précis de biogéographie, Masson et Cie, Paris, 1967, 358 p.
- MORIN E., Le paradigme perdu. La nature humaine, Seuil, Paris, 1973, 247 p.
- OZENDA P., Biogéographie végétale, Doin, Paris, 1964, 374 p.
- PELT J.-M., Evolution et sexualité des plantes, coll. "La plante et l'homme", Horizons de France, Paris, 1970, 218 p.
- ROBIN J., De la croissance économique au développement humain, Seuil, Paris, 1975, 160 p.
- ROSNAY J. de, Le microscope, Seuil, Paris, 1975, 295 p.
- WENT F.W., Plants and the chemical environment, p. 71-82, in SONDHEIMER E. and SIMEONE J.B., Chemical ecology, Academic Press, New York, 1970, 336 p.
- WHITTAKER R.H., The biochemical ecology of high plants, p. 43-70, in SONDHEIMER E. and SIMEONE J.B., Chemical ecology, Academic Press, New York, 1970, 336 p.

#### MEMOIRES ORIGINAUX

- BECKER Y. et GUYOT L., Sur une particularité fonctionnelle des exsudats racinaires de certains végétaux, C.R. Acad. Sc., 232, p. 1585-1587.
- BONNER J., The role of toxic substances in the interactions of higher plants, Botan. Rev., 1950, 16, 51-65.
- CHAMPNESS S.S. et MORRIS K., The population of buried viable seeds in relation of contrasting pasture and soil types, J. Ecol., 1948, 36, 149-173.
- DELAVEAU P., Les coumarines en physiologie végétale, Plantes médicinales et phytothérapie, 1, p. 142-158, 1974.
- DELEUIL G., Mise en évidence de substances toxiques pour les thérophytes dans les associations du Rosmarino-Ericion, C.R. Acad. Sc., 1950, 230, p. 1362-1364.

DELEUIL G., Origine des substances toxiques du sol des associations sans thérophytes du Rosmarino-Ericion, C.R. Acad. Sc., 1951 a, **232**, p. 2038-2039.

DELEUIL G., Explication de la présence de certains thérophytes rencontrés parfois dans les associations du Rosmarino-Ericion, C.R. Acad. Sc., 1951 b, **232**, p. 2476-2477.

DELEUIL G., Action réciproque et interspécifique des substances toxiques radiculaires, C.R. Acad. Sc., 1954, **238**, p.2185-2186.

GUYOT L., Le cycle de la piloselle, Ann. Ecole Nle Agric., Montpellier, 1954, **29** (3-4), 14 p.

HARBERD D.J., Observations on population structure and longevity of *Festuca rubra* L., *New Phyt.*, 1961, **60**, 184-206.

KOHLER A., Möglichkeiten zur Klärung von Allelopathie. Erscheinungen bei *Aesculus hippocastanum* L., 1969, in TÜXEN R., Experimentelle Pflanzensoziologie, Ber. über das int. Symposium, Stolznau/Weser, Verlag. Dr. W. Junk, Den Haag, 1969, 255 p.

MASQUELIER J. et MICHAUD J., Phytochimie et recherche pharmaceutique, C.R. des sixièmes journées médicales de Dakar, 1969, 253-259.

MOLISCH H., Der Einfluss einer Pflanze auf die andere. Allelopathie, Fischer, JENA, 1937, 106 p.

MULLER C.H., The role of chemical inhibition (allelopathy) in vegetational composition, *Bull. Torrey Botan. Club*, 1966, **93**, p. 332-351.

MULLER C.H., HANAWALT R.B. et Mc PHERSON J.K., Allelopathic control of herb growth in the fire cycle of California chaparral, *Bull. Torrey Botan. Club*, 1968, **95**, p. 225-231.

NEGRE R., Nouvelles observations sur les rapports entre les annuelles *Lithospermum fruticosum* et *Rosmarinus officinalis*, *Phyton*, 1968, **13**, Fasc. 1-2, p. 79-83.

Le Président exprime ses très vifs remerciements à M. Pelt pour son exposé si riche qui a captivé l'auditoire. Des questions posées par l'assistance sont l'occasion pour M. Pelt de développer brillamment quelques idées à propos de l'avenir de nos civilisations.

Aux candidatures déjà portées sur la convocation, le Président ajoute celle de M. Michel Hirtz (ornithologie) qui guida notre dernière sortie.

#### DIVERS

M. Théobald, Professeur honoraire de géologie à la Faculté des sciences de Besançon, nous a fait parvenir son dernier ouvrage sur Montnach, dédié.

M. G.H. Parent a envoyé de nombreux tirés à part sur le Parc Naturel des Ardennes.

Des exemplaires de "Jardins de France", la belle revue de la Société Nationale d'Horticulture, sont distribués aux membres présents.

M. Geissenhoffer a envoyé des photographies d'un champignon qui s'est développé dans un nid de sitelle; et M. Dicop celles d'une cigogne qui s'est reposée sur le toit du château de Landonvillers un soir d'été.

M. Crussard-Druet a étudié le testament du Dr Monard qui a légué à la Ville de Metz sa maison du 25, rue Dupont des Loges à la condition que la S.H.N.M. en ait l'usufruit. Pour que ce droit d'occupation soit inscrit au livre foncier, il faudrait que le Conseil Municipal fasse une délibération. En levant la séance à 22 h 45, le Président annonce qu'il a reçu les dernières épreuves du prochain bulletin.

DECEMBRE 1975

SEANCE DU 17 DECEMBRE A 14 H 30

### ORDRE DU JOUR

- C.R. de la séance de novembre.
- Les activités mycologiques de la Société en 1975, par F. Gondat.
- C.R. de la sortie ornithologique du 16 novembre par J. et S. Rémond.
- Lecture (suivie de vote) du rapport de candidature au titre de membre honoraire du Médecin Général Bolzinger, Rap. : Dr Masius, R. Feuga
- Lecture (suivie de vote) des rapports de candidature de :
  - M. Audebert, professeur de C.E.S.; rap. : R. Mognon, R. Feuga
  - M. Jean Blandin, intendant militaire; rap. : R. Lohner, J.-Y. Picard.
  - M. Michel Hirtz (ornithologie); rap. R. Feuga, J. François
  - M. Jean Nadé, étudiant; rap. : G. Georges, R. Feuga.
- Divers

### COMPTE RENDU de la séance du 17 décembre 1975 par F. Herriot.

#### Présents :

MM. Albertus, Buckel, Cézard, Gondat, Grad, Herriot, Lohner, Marlin, Noiré, Dr Masius, Rémond, Wanlin.  
Mmes Collet, Feuga.

#### Invités :

MM. Blandin, Nadé.

#### Excusés :

MM. Bertrand, Contant, François, Fridici, Georges, Mognon, Picard, Dr Rouillard.  
Mmes Dr Bayer, De Laubier, Gaultier-Peupion, Léonides-Lesage.

Le Président ouvre la séance à 14 h 30 en nous annonçant que notre collègue, le Dr-Vétérinaire Martial Villemin, a été lauréat de l'Académie d'Agriculture pour son Dictionnaire des termes techniques et zootechniques.

Le C.R. de la séance de novembre rédigé et lu par J. Noiré est adopté.

La parole est ensuite donnée à F. Gondat pour la relation des activités mycologiques de la Société en 1975.

### ACTIVITES MYCOLOGIQUES DE NOTRE SOCIETE AU COURS DE L'ANNEE 1975 par F. Gondat.

Nous dirons d'emblée que l'année 1975 a vu, en Lorraine, une poussée fongique tout à fait exceptionnelle, telle qu'on n'en avait pas connu depuis plusieurs dizaines d'années, tant pour le nombre des espèces que pour leur abondance extraordinaire.

Sans doute les causes en sont multiples : précipitations abondantes de l'automne 74, absence de neige et de gros froids en hiver, période de forte canicule en fin juillet - début août échauffant beaucoup le sol sur lequel tombèrent ensuite les pluies à partir de la mi-septembre.

Nos expositions : outre celles de Hayange et de Metz, une exposition se tint aussi à Sierck-les-Bains le 5 octobre.

**Exposition de Hayange (28-29 sept.).** Dans le Grand Salon de l'Hôtel de Ville, comme les années précédentes, elle fut l'œuvre de M. Gondat (organisateur) assisté de R. Lohner, R. Mognon et de bénévoles locaux.

Nombre estimé de visiteurs : 2 200.

Nombre d'espèces exposées : 307.

Il y fut noté le nombre particulièrement élevé d'espèces mortelles et vénéneuses, récoltées souvent en cercles de 50 à 200 pieds. Le nombre des empoisonnements causés par eux est cependant en régression, heureux résultat, sans doute de nos expositions.

**Exposition de Sierck, Salle des Fêtes,** comme l'an dernier, organisée par le Club du Val Sierckois, avec la collaboration de MM. Gondat et Hillard.

Plus de 200 espèces présentées sur de la mousse et toutes récoltées dans les environs immédiats. On pouvait déguster des craterelles, des chanterelles, des tricholomes et des coprins.

**Exposition de Metz (11-12-13 oct.).** Elle connut comme les précédentes expositions messines un succès éclatant. Une préalable mais nécessaire et rigoureuse répartition des tâches avait attiré, dès la veille de nombreux dévouements dans le Cloître des Récollets. La collaboration de la Ville pour le prêt de matériel, du Service des Espaces Verts pour la décoration florale et du personnel de l'Institut furent également, comme de coutume, exemplaires.

L'ouverture eut lieu le samedi à 15 h. Devant Monsieur J.-M. Rausch, Sénateur-Maire, et Monsieur J.-M. Pelt, qui nous firent l'honneur d'y assister, M. Feuga évoqua le grand passé de notre Société qui œuvre depuis son origine - il y a 140 ans - pour les mêmes objectifs qui ont justifié, à notre époque, la création de l'Institut qui abrite présentement notre manifestation, dans un cadre beaucoup plus agréable et bien mieux adapté que ceux, très divers, où nous étions contraints, depuis un demi-siècle, de faire nos expositions mycologiques. Il leur présente ensuite tous les mycologues de la Société responsables de l'exposition qu'ils visitent en leur compagnie.

Profitant de l'expérience de l'an passé, on avait placé les tables portant les échantillons devant les vitres du cloître, la lumière du jour les mettant ainsi mieux en valeur. Une exposition réduite à une trentaine d'espèces parmi les plus importantes (mortelles, vénéneuses, comestibles) avait été installée dès l'entrée à droite par Mlle Parachini, à l'intention des écoliers et des débutants.

L'exposition proprement dite occupait tout le reste du cloître et rassemblait environ 250 espèces, attirant dans les 5 000 visiteurs.

Les déterminations étaient assurées par MM. Buckel, Gondat, Lohner, Loup, Mognon, Wanlin, entre autres. Dimanche après-midi, MM. les Professeurs Steimetz et Lectard, qui avaient bien voulu accepter de patronner l'exposition nous firent l'honneur d'une visite très attentive de tous les échantillons exposés.

Il ne saurait être question de donner ici la liste complète de toutes les espèces, d'autant qu'elle peut être consultée dans nos archives, et surtout qu'un inventaire de la flore mycologique de notre région, fruit de la prospection méthodique étalée sur de nombreuses années, est en voie de préparation pour le prochain Bulletin de notre Société.

Nous citerons seulement quelques espèces nous paraissant les plus intéressantes :

*Amanita Caesarea*; *A. echinocephala*; *A. solitaria*.  
*Lepiota metulaespora*.  
*Hygrophorus penarius*; *H. russula*.  
*Clitocybe Alexandrii*.  
*Tricholoma atrosquamosum*; *Tr. trigonosporum*.

*Lyophyllum chrysenteron*.  
*Pleurotus porrigens*.  
*Cantharellus sinuosus*.  
*Lentinellus cochleatus*.  
*Rhodophyllum lividoalbum*; *Rh. nidorosus*.  
*Rhodopaxillus truncatus*.  
*Cortinarius praestans*; *C. bolaris*; *C. Bulliardi*; *C. caerulescens*; *C. Largus*.  
*Rozites caperata*.  
*Psalliota villatica* et *Coprinus picaceus*.  
*Boletus strobilaceus* et *B. Queletii*.  
*Lycoperdon giganteum*.  
*Helvella lacunosa* et *Otidea onotica*.

#### Excursions

En Forêt domaniale de Sierck (8 oct.): Une vingtaine de participants. Principales observations:  
sous feuillus : *Hygrophorus russula* en un cercle de 6-7 m de diamètre ne comportant pas moins de 400 pieds.  
*Cortinarius praestans* en un autre cercle presque aussi important. *Calodon graveolens* en une station d'environ 200 pieds. *Hygrophorus pudorinus* : *Cortinarius cristallinus* (Fries), espèce assez rare.

sous conifères : nombreuses stations de *Tricholoma saponaceum*, *Russula integra*, *Cortinarius cinnamomeus*, *C. glaucopus* et *C. varicolor*, *Clitocybe nebularis*, *Armillariella mellea*, *Lactarius rufus*, *L. mitissimus* et *Tricholoma inamoenum*.

A Montsec, forêt en bordure sud du Lac de Madine (22 oct.)  
Presque uniquement des feuillus. Plus de 70 espèces rencontrées sur un court itinéraire : en particulier deux stations de trompettes des morts très abondantes.

Après cet exposé précis détaillé et méthodique le Président en remercie l'auteur, M. Gondat, en même temps que l'ensemble de nos mycologues sans la science et le dévouement desquels seraient irréalisables ces expositions qui font tant pour le renom de notre Société.

M. Albertus demande s'il ne serait pas possible de prolonger l'exposition d'un jour pour les écoliers. M. Feuga lui répond que le maintien pendant la journée du mardi de l'exposition réduite est un bien moins gros travail que de prolonger la grande exposition; cela peut donc être envisagé.

Suite à l'ordre du jour, le Dr Masius nous donne lecture du rapport sur la promotion du Médecin général Bolzinger au titre de membre honoraire de notre Société. Après évocation de ses mérites personnels, de ses titres de savant, de ses états de services exceptionnels, de l'attachement qu'il porte depuis presque 40 ans à la S.H.N.M. dont il fut vice-président et qu'il honora par deux publications en nos bulletins, notre éminent collègue fut élu aux acclamations de l'assistance voulant lui témoigner ainsi sa reconnaissance et sa respectueuse affection.

M. Rémond nous lit ensuite le C.R. de l'excursion ornithologique du 16 nov., publié ci-après; puis on passe à la lecture des rapports de candidature de MM. Audebert, Blandin, Hirtz et Nadé qui sont élus membres de la Société.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée vers 17 h 30.

#### COMPTE RENDU DE LA SORTIE ORNITHOLOGIQUE DU 16 NOVEMBRE 1975 par S. Rémond.

5 étangs furent successivement visités : celui du Bischwald, de Vallerange, de Brû, de Videlage, de Gélucourt.

Malgré les conditions météorologiques très pessimistes, environ 25 membres de la section ornithologique du G.E.C.N.A.L. et de la S.H.N.M. se retrouvaient à Grostenquin, à 9 h 30, en vue de l'étude de l'avifaune hivernale, surtout aquatique, de la région du Bischwald.

Cette sortie devait être dirigée conjointement par notre collègue Jean François, et par M. Michel Hirtz. C'est ce dernier, assisté de plusieurs collègues du G.E.C.N.A.L., qui prit la direction de l'excursion; M. J. François étant empêché.

Malgré froid, pluie et vent, surtout le matin, à tous moments nous pûmes reconnaître les oiseaux, rassemblés souvent en très grand nombre et décrits par nos jeunes cicerones.

I. A l'étang du Bischwald visité en premier, au N.O. de Grostenquin, nous fûmes surpris par l'importance de la population observée.

Tout d'abord, des Hérons cendrés (*Ardea cinerea*), aux longues pattes, longs cous et longs becs jaunes, bande noire sur la tête et corps gris clair; ils sont debout sur le pourtour de l'étang tout à fait immobiles.

Des Mouettes rieuses (*Larus ridibundus*), que les Messins connaissent bien, car elles remontent la Moselle depuis le Rhin, et leurs cris rauques sont caractéristiques. Ici, elles passent au-dessus de l'étang, et se posent sur l'eau pour pêcher ou se reposer. Elles ont une couleur gris clair, la queue large, les ailes plus foncées que le corps.

Des Vanneaux huppés (*Vannellus vanellus*), justifiant leur nom par une huppe sur la tête; le plastron est noir, mais le collier et le ventre sont blancs; ils sont plus petits que les hérons et le cou est court. Ils sont posés nombreux sur le limon en bordure de l'étang.

Des Bécassines des marais (*Gallinago gallinago*), un peu plus petites que les vanneaux auxquels elles sont mêlées : elles sont reconnaissables surtout à leur long bec avec lequel elles picorent sans cesse dans la vase.

Posés sur l'eau nous voyons des Canards colverts (*Anas platyrhynchos*), la tête et le cou sont vert sombre; le cou est bordé d'un collier blanc.

Près des roseaux : des Sarcelles d'hiver (*Anas crecca*); ce sont des petits canards gris à tête rousse avec un croissant vert dans l'œil.

Au-dessus de l'étang passe un vol de Grives litornes (*Turdus pilaris*); nous les avons déjà vu passer au-dessus de Grostenquin; leur battement d'ailes est très rapide, la poitrine et les flancs sont tachetés de noir, le dessous des ailes est blanc, la tête gris ardoise.

Nous regagnons nos voitures sous la pluie et le vent, pour nous diriger vers un second étang à 8 km au S. de Grostenquin.

## II. L'étang de Vallerange

La pluie a presque cessé mais il souffle un vent très froid; nos guides nous font entrer dans une maison abandonnée qui nous servira de mirador et du premier étage nous font observer, à l'aide d'excellentes longues-vues sur pied, l'étang qui commence par une digue devant la maison.

Nous voyons ici surtout des Canards-plongeurs : des Morillons (*Aythya fuligula*), dont, seuls, les mâles ont les flancs blancs; la tête et le cou dépassent de l'eau; puis ils se soulèvent et semblent sortir de l'eau pour y plonger; ils sautillent ainsi sans arrêt. Ils ont le cou et le dos noirs.

Des Milouins (*Aythya ferina*). La femelle est brune; le mâle a la tête brune, le corps gris à plastron noir et une bande bleue sur le bec.

Foulques macroules (*Fulica atra*) : gros oiseaux foncés, noirs, posés sur l'eau au milieu des canards. Caractéristiques : dessus du bec et front blancs forment une plaque frontale. Ils se distinguent des canards par leur hochement de tête.

Grèbes huppés (*Podiceps cristatus*), reconnaissables à la huppe noire et au col blanc.

Au loin passe un vol de canards, vol rapide, mais les battements d'ailes sont peu importants, donc différents des grives litornes qui ont des battements d'ailes plus rapides et sont beaucoup plus petites.

Sur une cabane de chasseur est perché un Héron cendré. Au bord de l'eau, l'on voit une construction faite par les Rats musqués et sur ce monticule est perché un autre héron.

Seul sur l'eau, un Foulque albinos, entièrement blanc à l'exception de deux bandes foncées sur le côté.

Nous sortons de l'habitation glaciale et, des bords du lac, nous voyons passer des Corneilles (*Corvus corone*); elles sont toutes noires, de la même taille que les Corbeaux, au cris rauques et au vol lent.

Nous interrompons notre étude pour aller déjeuner dans une auberge de Gelucourt, à 30 km au S. de Grostenquin. Le soleil se montre et nous réchauffe au travers des vitres.

III. Réconfortés nous repartons vers l'étang de Brû, légèrement salé, paraît-il (?). Le vent est tombé et nous contemplons à loisir les grands rassemblements d'oiseaux à l'aide des longues-vues et des jumelles individuelles.

Ici encore un groupe de hérons cendrés se tient sur le pourtour de l'étang, face à nous, sur la rive opposée. Sur l'eau, des canards, des sarcelles, des colverts. De loin, ce sont de gros ou petits canards, et, pour les distinguer, nos guides nous les décrivent à nouveau avec beaucoup de gentillesse et de patience, ce qui nous permet de bien les reconnaître.

Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*), grand canard marin à forme d'oie; on distingue bien le corps et les flancs blancs coupés d'un collier marron, les ailes repliées sont vert foncé comme la tête, le bec est rouge : mâle et femelle sont identiques.

Nous observons un gros rassemblement sur la vase de Vanneaux huppés auxquels, ici encore, sont mêlées de nombreuses Bécassines que nous reconnaissons maintenant facilement grâce à leur long bec picorant dans la vase.

Au-dessus des bords de l'étang passe un vol de hérons aux battements d'ailes lents et puissants, car ce sont de gros oiseaux; le cou est replié, donc la tête est près du corps, les pattes sont tendues en arrière.

Toujours au-dessus des bords de l'étang, passe un vol assez important de grives litornes et mauvis qui restent groupées. Vers la gauche de l'étang, sur un arbre dépouillé de ses feuilles, nous voyons une Buse (*Buteo buteo*) la tête tournée vers nous; elle pose longuement et nous voyons parfaitement son bec crochu, ses yeux vifs, son plumage brun tacheté de blanc; c'est très beau.

Envol d'un groupe important de vanneaux aux battements d'ailes lents. Ils forment un véritable nuage.

Le tadorne seul traverse l'étang : c'est un oiseau de passage qui ne niche pas ici, mais dans des terriers de lapins, dans le sable des rivages des côtes hollandaises et norvégiennes (tandis que le Garrot niche dans les trous d'arbre). Il suit un petit groupe de colverts et un petit groupe de hérons.

## IV. Nous nous dirigeons maintenant vers l'étang de Videlage.

Cette fois nous reconnaissons bien, même sans l'aide de jumelles, par leurs emplacements et leur comportement, les hérons sur l'herbe du pourtour les vanneaux dans la vase les colverts sur l'eau dans un alignement remarquable.

Pour la première fois, nous voyons un Chevalier combattant (*Philomachus pugnax*). C'est un limicole plus haut sur pattes que les vanneaux et plus trapu; le dessus du corps et la queue sont tachetés comme des écailles de brun et de beige.

Un Grèbe seul sur l'eau, tout à fait isolé, le dessus du corps est foncé et le col blanc. Il a revêtu son plumage d'hiver.

Un Chevalier Guignette (*Tringa hypoleucos*) : celui-ci est plus petit que le vanneau, le dessous du corps blanc, son bec pointu est long, il n'a pas de huppe et hoche continuellement la queue. C'est vraiment le plus petit des chevaliers; et le seul à nicher en Lorraine.

Nous voyons un Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*), au bec court. Il se confond avec les vanneaux dont il a le même habitat, mais le plumage est celui du chevalier : dos et ailes sont tachetés de brun et doré, poitrine d'un brun orangé.

Un busard vole seul, se dirigeant à l'est vers la droite de l'étang et cet oiseau suggère à notre guide d'aller vers l'étang de Gelucourt près duquel se trouve un dortoir de busards.

V. Nous nous pressons, car le jour commence à baisser. Nous allons voir cependant ici le plus beau spectacle que nous puissions souhaiter et imaginer.

Tout d'abord des Busards St Martin (*Circus cyaneus*), au bec crochu, le V de l'aile bien visible, la queue longue et régulière. Ils volent au ras des roseaux, le mâle est gris clair, la femelle est brune, mais les deux ont une tache blanche au croupion. Ils vont dormir dans la roselière.

Sur l'eau il y a une multitude de Foulques à crête blanche; ils vont dormir sur l'étang.

Nous voyons passer deux groupes de mouettes au vol en formations allongées et se dirigeant toutes à l'ouest, vers le même point, sans doute vers un grand étang où elles passeront la nuit.

Au loin un vol d'étourneaux; nous en reparlerons. Ensuite un vol de canards. Des groupes de vanneaux, lents, passent au-dessus de l'eau. Une grue cendrée vole seule, le cou tendu, au-dessus de l'étang, en direction du Sud.

Enfin, comme en une apothéose, un énorme nuage formé de milliers d'étourneaux se forme et se déforme comme un ballon qui se gonfle, s'étire, se resserre; le nuage s'éclaircit : les oiseaux sont de profil; le nuage noircit : les étourneaux sont tous de face, et le ballet recommence.

C'est qu'un rapace est venu les surprendre lorsqu'ils s'apprêtaient à venir au dortoir. Ce rapace, le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) est friand d'étourneaux, et présente un réel danger. Le spectacle que nous venons de voir est provoqué par sa présence. En se groupant, les étourneaux cherchent à se protéger et à l'intimider.

Nous sommes émerveillés par un tel spectacle; M. Hirtz, lui-même, n'a jamais vu un vol aussi important, aussi bien réglé. A quel commandement ces oiseaux serrés en compagnie répondent-ils à la même fraction de seconde ? Nous pensons à l'Escadrille de France, qui vole en formation de 9 avions et nous fait, aux jours de fêtes, de belles démonstrations acrobatiques bien réglées. Ici les oiseaux sont des centaines de fois plus nombreux et tous répondent à cet ordre qui nous échappe : pas de heurt, pas de chute : leurs radars fonctionnent merveilleusement.

Enfin, le danger étant passé (car la crécerelle a capturé une proie et s'envole au loin), sur une dernière figure, les étourneaux s'abattent ensemble au sol, comme un filet, pour y dormir.

Il est 17 h 10; avec les dernières lueurs du jour nous regagnons nos voitures, regrettant la fin d'un tel spectacle; nul ne peut l'imaginer s'il ne l'a pas vu.

Avant la dislocation, nous tenons à remercier tout spécialement M. Hirtz et son équipe de jeunes ornithologues pour l'amabilité, la patience et la science qu'ils ont déployées tout au long de cette journée pour permettre à tous de faire la connaissance des nombreux oiseaux rencontrés et de bien les observer grâce, en particulier, à leurs longues-vues où chacun pouvait regarder à tour de rôle.



